

1. Общие сведения

1.1. Наименование Системы.

1.1.1. Полное наименование Системы: Модернизация системы телефонной связи и внедрение в АО «Худудгазтаъминот»

1.1.2. Условное обозначение Системы: СТС.

2. Назначение и цели создания

2.1. Назначение: Назначением модернизируемой системы телефонной связи является:

- обеспечение персонала предприятия надежной учрежденческой телефонной связью;
- предоставление персоналу предприятия доступа к внутренней и городской телефонной связи;
- внедрение на предприятии современных и перспективных видов связи;
- объединение территориально распределенных объектов системой телефонной связи.

2.2. Цели создания: Целью проведения работ по модернизации системы телефонной связи является:

- построение надежной телефонной связи и предоставление сотрудникам предприятия сервисных возможностей современной системы IP-телефонии;
- разработка решений по стыковке учрежденческой телефонной станции с ТФОП;
- замена морально и физически устаревшего оборудования действующей АТС, повышение отказоустойчивости телефонной сети, внедрение современной системы IP-телефонии, расширение телефонной сети предприятия.

3. Характеристика объектов автоматизации:

3.1. Объектами автоматизации являются Центральный Аппарат АО «Худудгазтаъминот»,

3.2. В настоящий момент для обеспечения предприятия внутренней и городской связью используется морально и физически устаревшие АТС.

3.3. Подключение к ТФОП организовано с использованием двухпроводных аналоговых линий связи и цифровой линии связи.

3.4. В качестве абонентских устройств используются аналоговые аппараты различных модификаций, цифровые аппараты.

3.5. Региональные филиалы для связи с центральным офисом используют междугороднюю телефонную сеть.

4. Требования к Системе IP телефонии

4.1. Требования к Системе в целом:

Система телефонной связи должна строиться как единая территориально-распределенная учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС), управляющая абонентскими устройствами.

Система телефонной связи должна основываться на технологии пакетной передачи аудиоинформации через IP-сеть в соответствии с комплексом стандартов IP и решении с централизованной обработкой вызовов.

Обязательно использование IP АТС с FXO и FXS портами, SIP телефонов, в

Центральном Аппарате АО «Худудгазтаъминот» и его региональных подразделениях.

В качестве абонентских устройств должны использоваться:

IP-аппараты с поддержкой PoE, работающие по протоколу SIP;

Активное оборудование УПАТС необходимо размещать в телекоммуникационных шкафах.

Система телефонии должна в качестве транспортной инфраструктуры использовать проектируемую СКС/ЛВС для подключения IP-аппаратов и беспроводную сеть WLAN.

Для объединения Центрального Аппарата АО «Худудгазтаъминот» и его региональных подразделений использовать существующие IP каналы предприятия.

Система телефонии должна иметь единый план нумерации для всех абонентов. План нумерации должен предусматривать возможность расширения как количества абонентов на объекте, так и подключение новых площадок.

IP-аппараты подключаются к выделенным портам ЛВС, с возможностью при необходимости подключения ПК через встроенный порт IP-аппарата.

Система телефонной связи не предназначена для оказания возмездных или безвозмездных услуг связи сторонним организациям.

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы:

Система телефонной связи должна строиться на базе аппаратного комплекса. Используемые аппаратные средства должны быть оборудованием операторского класса и иметь логотип производителя. Компания-производитель должна быть широко известной и соответствовать определению «BRAND NAME» и представлена на мировом телекоммуникационном рынке как одна из ведущих в своей отрасли компаний по разработке, производству аппаратных и программных средств в течении последних трех лет.

Проектным решением предусмотреть размещение оборудования УПАТС в центральной серверной комнате.

Окончательный состав аппаратного и программного обеспечения УПАТС определить на этапе разработки проектной документации.

Управление и настройка Системы должна осуществляться с центрального рабочего места администратора.

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы:

Численность персонала уточняется на стадии технического проектирования.

Квалификация персонала должна обеспечивать эффективное функционирование технических и программных средств СТС во всех режимах работы системы.

Режим работы персонала уточняется на стадии технического проектирования.

4.1.3. Требования к подключению ТФОП:

Подключение к ТФОП выполнить по двухпроводным аналоговым линиям с возможностью последующей миграции каналов связи на поток E1 или протокол SIP trunk в точке подключения оператора связи.

Заказчик самостоятельно и за свой счет организывает точку подключения к ТФОП на территории предприятия, заключает договор на оказание услуг по присоединению к ТФОП, оплачивает разовые и регулярные взносы за предоставление услуг подключения к ТФОП и аренду номерной емкости.

4.1.4. Требования к эксплуатации:

Условия эксплуатации оборудования СТС должны соответствовать требованиям производителя оборудования.

При несоответствии условий эксплуатации требованиям производителя оборудования, эти условия должны быть обеспечены искусственными мерами.

Для обеспечения надежного функционирования оборудования СТС необходимо все оборудование СТС подключать через источники бесперебойного питания. ИБП предоставляется Заказчиком.

В точке размещения оборудования УПАТС Заказчик должен обеспечить необходимый температурный режим, уровень влажности и запыленности воздуха, соответствующие требованиям производителя оборудования.

4.1.5. Требования к техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы:

При штатной работе оборудование СТС не должно требовать вмешательства обслуживающего персонала для поддержания работы. Вмешательство обслуживающего персонала требуется только при изменении конфигурации оборудования, для устранения сбоев в работе или при проведении регламентных работ.

Все поставляемое активное сетевое оборудование должно быть обеспечено гарантийными и сервисными обязательствами компании-производителя сроком не менее чем на 3 (три) года.

4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях:

Для защиты информации о конфигурации оборудования СТС (настроек оборудования, информации управляющей системы) необходимо предусмотреть организацию резервного копирования конфигурационных и загрузочных файлов, оборудование должно иметь возможность копирования и сохранения конфигурационных файлов на SD флэш накопители.

4.1.7. Требования к защите от влияния внешних воздействий:

Защита компонентов СТС от влияния внешних воздействий должна осуществляться в рамках общих организационно-технических мероприятий.

Реализация организационно-технических мероприятий должна обеспечивать функционирование компонентов СТС таким образом, чтобы условия окружающей среды соответствовали требованиям производителя на условия эксплуатации активного сетевого оборудования.

4.1.8. Требования к патентной чистоте:

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей.

4.1.9. Требования к масштабированию системы:

Система должна предусматривать масштабирование по числу абонентов до 2000 без замены центрального управляющего сервера.

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации:

Все оборудование, входящее в состав СТС, должно соответствовать международным стандартам и иметь соответствующие сертификаты.

Системотехнические решения должны отвечать требованиям международных стандартов ISO, IEEE, обеспечивать открытость архитектуры, преемственность и масштабируемость решений.

4.2. Требования к функциям, выполняемым Системой

Система телефонной связи должна обеспечивать для стационарных абонентов возможность осуществления вызовов по следующим направлениям:

Внутренним абонентам УПАТС по короткому внутреннему номеру

На номера ТФОП, номера мобильной сотовой связи – с набором префикса выхода на

ТФОП

Система должна обеспечивать прием и распределение входящих вызовов абонентам УПАТС из сети ТФОП с переводом входящего вызова на прямой внутренний номер абонента или на групповой общий номер (групповой поиск или перевод на группу секретарей)

Система телефонной связи должна предоставлять следующие виды сервисов для пользователей:

- для стационарных IP-телефонов конференцсвязь по требованию для числа абонентов не менее 30 в одной конференции (конференция средствами УПАТС);
- следующие виды переадресации:
 - переадресация по недоступности
 - переадресация по не ответу
 - переадресация безусловная
 - переадресация по занятости
 - переадресация по дням недели и времени суток
 - перевод звонка другому внутреннему абоненту в процессе разговора (трансфер)
 - повтор последнего исходящего вызова без набора номера (для IP-аппаратов);
- для стационарных IP-телефонов уведомление о втором входящем вызове, возможность переключения между двумя входящими вызовами;
- перехват вызова (call pickup);
- доступ с телефона к спискам принятых, пропущенных и полученных вызовов - для IP-аппаратов
- индикатор занятости линии (Busy Lamp Field)- для IP-аппаратов
- конференция с последовательным сбором участников (CONF)
- конференция по списку
- трехсторонняя конференция
- Не БЕСПОКОИТЬ (DND) с белым списком
- черный список (Blacklist)

Должно быть предусмотрено создание двух классов ограничений для абонентов для определения уровня доступа к исходящей связи:

- Внутренние абоненты
 - Абоненты с правом выхода на ТФОП
 - Система телефонной связи должна иметь возможность гибкой настройки политики маршрутизации и управления вызовами, а именно:
 - запись разговоров по параметрам (опция)
 - ограничение количества линий на абонента
 - настройка режима обслуживания абонента
 - выключение транк-группы из работы
 - прямое подключение транк-групп
 - префикс на несколько транк-групп
 - ограничение количества одновременных вызовов на SIP-интерфейс
 - ограничение входящей нагрузки CPS (call per second) на транковой группе
- Внутренний план нумерации определить на этапе проектирования. Основные требования к плану нумерации для системы телефонной связи:
- четырехзначный внутренний номер
 - префикс выхода на ТФОП

Проектируемая система телефонной связи должна обеспечивать возможность взаимодействия с ведомственными сетями связи по протоколу SIP.

4.3. Требования к видам обеспечения.

4.3.1. Требования к предоставлению исходных данных и взаимодействию с Заказчиком:

Заказчик самостоятельно и за свой счет определяет выбор оператора для подключения к ТФОП, оформляет и получает ТУ на присоединение к ТФОП.

Заказчик предоставляет Исполнителю данные, необходимые для оформления проектных решений – список и права доступа абонентов, список городских номеров, правил распределения входящих вызовов, согласовывает сценарии IVR.

4.3.2 Требования к сети передачи данных Заказчика:

Для обеспечения работы системы телефонной связи должны быть выполнены следующие условия:

- выделен отдельный VLAN и соответствующая подсеть для адресации оборудования СТС и IP-телефонов;
- настроен шлюз по умолчанию;
- организован DHCP сервер для выдачи IP-адресов и необходимых опций IP-телефонам
- оборудование уровня доступа должно обеспечивать автоматическую настройку IP - телефонов по протоколу LLDP;
- обеспечена связность сети на третьем уровне модели ISO OSI;
- выделены в необходимом количестве порты 10/100/1000 Base TX для подключения оборудования системы. Для подключения IP-телефонов должны выделяться порты с поддержкой PoE;
- в сети передачи данных необходимо выделить отдельный голосовой VLAN и организовать классификацию трафика с обеспечением уровня обслуживания (QoS) для голосового трафика, трафика голосовой сигнализации и остального трафика.
- сеть передачи данных должна обеспечивать задержку для контрольного (управляющего) трафика не более 150 мс, задержку для голосового трафика не более 80-150 мс, потеря пакетов – не более 1%, величина джиттера в транспортной сети при передаче голосового трафика должна быть менее 20ms
- для подключения оборудования сети телефонной связи должны быть обеспечены порты 10/100/1000BaseT в центральной серверной комнате.
- для подключения IP-аппаратов должны быть обеспечены порты 10/100/1000BaseT
- в точках размещения IP-телефонов должны быть предусмотрены порты СКС с розетками RJ-45, тип кабеля – UTP категории не ниже 5е.

4.3.3. Требования к организации электропитания:

Для питания оборудования системы телефонной связи в центральной серверной комнате должен быть обеспечен подвод электропитания от системы бесперебойного питания (ИБП) переменного тока 220 В, 50 Гц.

Подвод питания должен обеспечивать защиту подключаемого оборудования от аварий систем электропитания, кратковременного отсутствия питания, нестабильности входного напряжения, а также обеспечивать контроль и устранение любых отклонений в электроснабжении в процессе работы оборудования.

Все оборудование, устанавливаемое в центральной серверной комнате, в обязательном порядке должно быть подключено к аттестованному контуру заземления. Наличие аттестованного контура заземления обеспечивает Заказчик

Абонентские IP-аппараты получают питание через порты PoE от оборудования

ЛВС.

4.3.4. Требования к структурированной кабельной системе:

В точках размещения IP-телефонов должны быть предусмотрены порты СКС

В местах установки IP-телефонов порты СКС оконечиваются розетками RJ-45 категории не менее 5е

Каждый компонент кабельной системы и вся кабельная система в целом должны соответствовать спецификациям категорий 5е.

Топология кабельной системы должна обеспечивать следующее требование: длина лучей ЛВС от рабочих мест до коммуникационного центра не должна превышать 90 м для мест установки IP-телефонов

4.3.5. Требования к системе аудио конференцсвязи:

Система должна обеспечивать возможность проведения аудио конференций с общим числом участников до 30 абонентов.

В качестве абонентского устройства должны использоваться IP аппараты пользователей.

4.3.6. Требования к системе записи:

Система должна обеспечивать запись каналов связи, срок хранения записанных разговоров определяется на этапе проектирования.

Система записи должна обеспечивать возможность записи разговоров для любых внутренних абонентов.

Записи разговоров и CDR-файлы должны храниться на SD-карте либо USB-накопителе. Также предусмотреть возможность автоматической выгрузки файлов на внешний носитель и на FTP-сервер.

5. Требования к Аппаратному обеспечению

5.1. Требования к телефонным станциям в целом

Система должна обеспечить надежную передачу данных с поддержкой целостности информации, оперативности передачи, а также защищенности.

Технические требования к телефонной станции на 2000 абонентов и на 200 одновременных вызовов

Оборудование должно иметь следующие технические характеристики:

IP АТС на 200 абонентов и на 200 одновременных вызовов– 1 шт.

Технические характеристики:

Аналоговые телефонные FXS-порты	Должен иметь 2 FXS и 2 FXO порта RJ11 (с возможностью поддержания связи в случае перебоев с питанием)
Интерфейс T1/E1/J1	Должен иметь 1 порт RJ45
Сетевые интерфейсы	Должен иметь 3 порта: 1 LAN / 1 WAN / 1 HeartBeat. Двойные Ethernet-порты RJ45 10/100/1000Мбит/с со встроенным PoE Plus (IEEE 802.3at-2009)
NAT-роутер	Должно присутствовать
Периферийные порты	Должно присутствовать USB, SD.
Светодиодные индикаторы	Требование к индикаторам: Сеть 1/2, PoE, USB, SD, T1/E1/J1(J1 is TBD), FXS 1/2, FXO 1/2, LAN, WAN, Heartbeat
LCD-дисплей	Минимально 128x32 ТОЧЕК LCD с конпками DOWN и OK
Переключатель Reset (сброс)	Должно присутствовать и иметь возможность, с функциями длительного нажатие для возврата к заводским настройкам и короткое нажатие для перезагрузки

Голосовые/видео функции

Возможности пакетной передачи голоса (Voice-over-Packet)	Должно присутствовать LEC с NLP-пакетированным голосовым протоколом, подавление эха операторского класса (глубина подавления 128 мс) Динамический буфер джиттера, обнаружение модема и автопереключение на G.711
Голосовые и факсовые кодеки	Требование к кодекам: G.711 A-law/U-law, G.722, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726, G.729A/B, iLBC, GSM, AAL2-G.726-32, ADPCM; T.38.
Видеокодеки	Требование к кодекам: H.264, H.263, H263+
QoS	Требования к качеству: Layer 3 QoS, Layer 2 QoS

Сигналы и управление

DTMF Метод	In Audio, RFC2833, и SIP INFO
Цифровые сигналы	PRI, SS7, MFC/R2
Протокол предоставления услуг и самонастройка	Должен поддерживать протоколы: TFTP/HTTP/HTTPS, автоматическое обнаружение и подготовка IP телефонов через ZeroConfig (DHCP Option 66/multicast SIP SUBSCRIBE/mDNS), список событий между локальной и удаленной магистралями
Сетевые протоколы	Должен поддерживать протоколы: TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTFS, PPPoE, SIP, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay

Методы отбоя линии	Тоновый сигнал вызова (Call Progress Tone), Изменение полярности (Polarity Reversal), Кратковременный отбой (Hook Flash Timing), Отключение контурного тока (Loop Current Disconnect), Тональный сигнал занятости (Busy Tone)
	Безопасность
Медиа	Должен поддерживать протоколы: SRTP, TLS, HTTPS, SSH
Окружающая среда	Рабочая: Температура 32 - 113F/ 0 - 45C, Влажность 10 - 90% (неконденсирующийся) Хранение: Температура 14 - 140F/ -10 - 60C, Влажность 10 - 90% (неконденсирующийся)
Крепление	Сточное и настольное
	Дополнительные характеристики
Многоязычная поддержка	Должно присутствовать
Caller ID	Bellcore/Telcordia, ETSI-FSK, ETSI-DTMF, SIN 227 - BT, NTT Japan
Смена полярности/Wink сигнала	Должна иметь опцией задействовать/отключить при установлении и прекращении вызова
Call-центр	Должна иметь возможности: Несколько настраиваемых очередей вызовов, автоматическое распределение вызовов (ACD) по доступности/навыкам агента/ уровня занятости; объявления в очереди
Настраиваемый автосекретарь	До 5 уровней IVR (голосового меню)
Одновременные вызовы	до 200 вызовов
Функции вызовов	Удержание вызова (call park), переадресация вызова (call transfer), автоматическая переадресация (call forward), не беспокоить (DND), DISA, DOD, группы дозвона (ring group), группы приема (pickup group), черный список, внутренние вызовы (paging/intercom), и т.д.
Защита	Fail2ban, Alert Events, Data Sync (автоматический экспорт данных предыдущего дня), очистка (периодически стирает пользовательские данные).

Цифровой IP телефон - 10 шт.

Технические характеристики:

Технические характеристики:

IP-телефон (MGCP)

Совместим с IP-АТС серии TDE/NCP(версия ПО 7.10 и выше)

Совместим с IP-АТС серии КХ-NS1000(версия ПО 2.00 и выше)

ЖК-дисплей(3 строки) с подсветкой

Кириллица на дисплее

Спикерфон (громкая связь)

24 программируемые кнопки линий/функций

2 Ethernet порта (100 Base-TX)

Power-over-Ethernet (PoE)

Эко-режим/ Внешний блок питания

5.2. Требования к Телефонному аппарату (тип №1)

Оборудование должно иметь следующие технические характеристики:

Телефонный аппарат (тип №1) для руководителей помощников - 100 шт.

Технические характеристики:

Протоколы/Стандарты	Должен поддерживать протоколы и стандарты: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP*, IPv6
Сетевые интерфейсы	Должен иметь двойной сетевой порт 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим распознаванием с поддержкой PoE
Экран	Уникальный стильный дизайн
Wi-Fi	2,3 дюйма ЖК-дисплей с подсветкой (разрешение 132 x 64 пикселей) Звук HD-качества (G.722) Поддержка кириллицы Поддержка Broadsoft (для нужд операторов IP-телефонии) Конкурентоспособная цена 2 SIP линии 2 Ethernet порта (10/100 Base-TX), PoE Спикерфон Записная книжка на 500 номеров Поддержка трёхсторонней конференц-связи Низкое энергопотребление в режиме ожидания Интерфейс приложений XML 2 программируемые кнопки линий Регулировка угла наклона корпуса Возможность настенного монтажа (опция) Внешний блок питания в комплект поставки Адаптер переменного тока Представлены в белом и черном цвете.
Функциональные клавиши	Клавиши должны иметь следующие функции: 10 кнопки линии и 5 SIP-аккаунтов, 5 XML программируемых контекстно зависимых на экранных кнопок, 5 кнопок навигации/меню, 9 специальных функциональных кнопок: MESSAGE/СООБЩЕНИЕ (с СИД индикатором), TRANSFER/ПЕРЕВОД, HOLD/УДЕРЖАНИЕ, HEADSET/ТРУБКА, MUTE/ВЫКЛ. ЗВУК, SEND/REDIAL / ОТПРАВИТЬ/ПОВТОРНЫЙ НАБОР, SPEAKERPHONE/ГРОМКАЯ СВЯЗЬ, VOL+/ ГРОМКОСТЬ +, VOL-/ГРОМКОСТЬ – Поддержка PoE (IEEE 802.3af)* Управление и настройка телефона с клавиатуры, через Web-интерфейс или удаленно Низкое энергопотребление в режиме ожидания Возможность подключения гарнитуры (RJ9) Регулировка угла наклона корпуса
Речевой кодек	Требование к кодекам: Поддержка G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722(wide-band), G723, iLBC,

Дополнительные разъёмы	<p>OPUS, внутри- и внеполосный DTMF(in audio, RFC2833, SIP INFO)</p> <p>Иметь дополнительные разъёмы: RJ9 разъём для гарнитуры (поддержка EHS при использовании гарнитур Plantronics), USB</p>
Функции Телефонии	<p>Телефон должен иметь следующие функции: Удержание, перевод, переадресация, 3-х сторонняя конференция, парковка вызова, перехват вызова, спаренные линии (SCA)/(BLA), загружаемая телефонная книга (XML, LDAP, до 2000 записей), ожидание вызова, журнал вызовов (до 2000 записей), XML персонализация экрана, автонабор при снятии трубки, автоответ, вызов по нажатию, гибкий номерной план, посменная работа пользователей, персонализированные рингтоны и мелодия на удержании, переключение на резервный сервер при отказе</p>
HD audio	<p>Требованием к звуку: звук высокого разрешения в динамике трубки и громкоговорителе с поддержкой широкополосного звука</p>
Качество обслуживания в сети (QoS)	<p>Требование к качествам обслуживанию сети: Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) и Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS</p>
Безопасность	<p>Требование к безопасности: Пароль пользовательского и административного уровня, аутентификация на базе MD5 и MD5-sess, файл конфигурации с 256-битным AES шифрованием, SRTP, TLS, 802.1x управление доступом к среде, безопасная загрузка</p>
Поддержка несколько языков	<p>Должно присутствовать</p>
Обновление и настройка	<p>Должно иметь возможность, обновление прошивки по TFTP / HTTP / HTTPS, групповая настройка при помощи GDMS/TR-069 или XML конфигурационного файла с AES шифрованием</p>
Питание и энергоэффективность	<p>Требование к питанию не хуже: Универсальный адаптер питания: Ввод: 100 - 240В; Вывод: +12В пост. тока, 1А Встроенная поддержка питания от сети Ethernet (802.3af) Макс. потребляемая мощность 6.3Вт (адаптер питания) или 7.4Вт (PoE)</p>

5.3. Монтажные и пусконаладочные работы, документирование

Для реализации проекта в предложении предусмотреть:

Выполнение работ по монтажу, инсталляции и конфигурированию оборудования IP телефонии «под ключ».

- обеспечения совещаний, конференций видео и аудио информацией;
- обеспечения оперативной видеоконференцсвязи с участием территориальных подразделений.

Данным техническим заданием предусмотрено построение сети ВКС с подключением до 16 подразделений.

6. Цели создания сети

Основными целями построения сети видеоконференцсвязи являются:

- улучшение эффективности взаимодействия с территориальными подразделениями;
- обеспечение оперативного обмена информацией и принятия решений;
- повышение оперативности передачи видео и аудио информации;
- уменьшение затрат на командировочные, дорожно-транспортные расходы;
- создание технологической платформы для построения широкомасштабной системы видеоконференцсвязи и дальнейшего ее развития.

Оборудование проектируемой сети должно удовлетворять следующим требованиям:

- надежность - доступность сети и услуг 24 часа в сутки 7 дней в неделю;
- безопасность - обеспечение целостности передаваемых видео и аудио услуг, предотвращение несанкционированного доступа к оборудованию сети и информации;
- гибкость - возможность проведения модернизации основных компонентов без значительных дополнительных затрат;
- масштабируемость - возможность наращивания пропускной способности и емкости системы в соответствии с растущими потребностями, обеспечение наращивания функциональности узла без замены основного оборудования;
- управляемость - управление всей сетью и сервисами из единого центра, удаленное конфигурирование всех элементов и подсистем сети, мониторинг состояния и работоспособности всех элементов сети в реальном времени;
- совместимость - оборудование сети должно базироваться на международных стандартах и требованиях, обеспечивать полную информационно-технологическую совместимость между отдельными подсистемами, с внешними системами без добавления дополнительных аппаратных ресурсов, исключительно путем добавочного лицензирования.
- Оборудование должно иметь логотип производителя. Компания-производитель должна быть широко известна и представлена на мировом телекоммуникационном рынке как одна из ведущих в своей отрасли компаний по разработке, производству аппаратных и программных средств в течение последних трех лет. Все товары должны характеризоваться высшим качеством разработки, эксплуатации, обслуживания и поддержки.

6.1. Требования по обеспечению информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности должно осуществляться комплексом административных и аппаратно-программных средств, включающим средства активного оборудования IP телефонии, а также организационные мероприятия по ограничению физического доступа неуполномоченных лиц к местам установки оборудования.

6.2. Обеспечения безопасности системы управления Мини АТС

Система управления оборудованием передачи данных должна обеспечивать гибкую стратегию распределения прав пользователей (аутентификация пользователя согласно объекту, плюс функционирование), основываясь на правилах административной ответственности. Система управления оборудованием передачи данных должна обеспечивать простыми и удобными инструментами для копирования данных, что облегчает задачу администратору. Система управления оборудованием передачи данных должна обеспечивать предоставление подробных журналов по пользователям и операционным задачам.

Предусмотреть возможность гибкого, защищенного и безопасного (разграниченного по правам доступа к созданию, управлению и подключению к IP телефония)

7. Особые условия

Оборудование должно быть сертифицировано (если является обязательным к сертификации).

На все оборудование должна быть предоставлена копия ГТД ИМ-40 с печатью импортёра.

Поставщик должен предоставить копию сертификата соответствия заверенную печатью.

Поставка и инсталляция оборудования должна осуществляться по следующему графику: не более 20 банковских дней.

Поставщик должен иметь авторизацию производителя оборудования на поставку и установку данного оборудования, при отсутствии авторизации, Заказчик в праве отклонить предложение Поставщика.

Гарантия на оборудование – не менее 3 лет со дня сдачи в эксплуатацию, с обслуживанием в официальном сервисном центре на территории Республики Узбекистан.

Выполнение работ по монтажу, инсталляции и конфигурированию оборудования IP телефонии выполняется «под ключ».